



UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

TRABAJO FIN DE ESTUDIOS

Título

"Los Simpson como recurso didáctico idóneo para la enseñanza de Ciencias Sociales"

Autor/es

ZOE PASCUAL JIMÉNEZ

Director/es

DIEGO TÉLLEZ ALARCIA

Facultad

Facultad de Letras y de la Educación

Titulación

Grado en Educación Primaria

Departamento

CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

Curso académico

2019-20



"Los Simpson como recurso didáctico idóneo para la enseñanza de Ciencias Sociales", de ZOE PASCUAL JIMÉNEZ

(publicada por la Universidad de La Rioja) se difunde bajo una Licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 Unported.

Permisos que vayan más allá de lo cubierto por esta licencia pueden solicitarse a los titulares del copyright.

© El autor, 2020

© Universidad de La Rioja, 2020

publicaciones.unirioja.es

E-mail: publicaciones@unirioja.es

TRABAJO FIN DE GRADO

Título

“Los Simpson como recurso didáctico idóneo para la educación en Ciencias Sociales”

Autor

Zoe Pascual Jiménez

Tutor/es

Diego Téllez Alarcia

Grado

Grado en Educación Primaria [206G]

Facultad de Letras y de la Educación

Año académico

2019/20



**UNIVERSIDAD
DE LA RIOJA**

Agradecimientos

En primer lugar quiero darles las gracias a todos los profesores que han pasado por mi vida, tanto a los buenos como a los no tan buenos a los que me han marcado más como a los que han pasado desapercibidos. Todos me han demostrado diferentes formas de enseñar e implicarme con los alumnos. Unas mejores que otras, pero todas me han guiado hacia el modelo de educación que me gustaría impartir en mi futuro como docente. Me han enseñado que no es lo mismo tener conocimientos que saber transmitirlos y eso marca la diferencia.

Los nombres no importan, yo sé quiénes son, ellos también. También dar las gracias a mi tutor, Diego Téllez Alarcia por su compromiso y dedicación resolviendo mis infinitas dudas y su disponibilidad en todo momento.

Sin olvidar a la Universidad de la Rioja a la cual llegué con dudas e incertidumbre y aunque dudas e incertidumbre sigo teniendo, ahora sé que estos cuatro años me han servido para crecer tanto personalmente como profesionalmente.

Además, reconocer a mis compañeros, esos desconocidos que me han acompañado en estos cuatro años.

Finalmente, gracias familia, por darme la oportunidad de estudiar y apoyar mis decisiones.

Índice

Resumen	3
1. Introducción	4
2. Objetivos	5
3. Marco teórico	6
3.1 Marco de las Ciencias Sociales en Primaria	6
3.2 Las series de televisión como recurso didáctico	8
3.3 Los Simpson como recurso principal	11
4. Desarrollo	13
4.1 Presentación del proyecto: el universo amarillo	13
4.2 Población	14
4.3 Cronograma o temporalización	15
4.4 Objetivos de la iniciativa	15
4.5 Metodología	15
4.6 Diseño de la Unidad Didáctica	16
4.7 Recursos materiales y humanos	19
4.8 Evaluación	20
5. Conclusiones	22
6. Referencias bibliográficas	24
7. Anexos	27

Resumen

El objetivo principal del presente trabajo es demostrar la utilidad de las series de animación, concretamente *Los Simpson*, como recurso didáctico perfecto para la enseñanza de las Ciencias Sociales en Educación Primaria.

Este documento pretende mostrar las diferentes formas de energía de manera sencilla y tangible a los alumnos de primaria, así como vincularla a su realidad más cercana.

Los Simpson es un programa para adultos, pero creo que tiene intrínseco un gran potencial para el proceso de enseñanza - aprendizaje. Quiero destacar que los niños se motivan con los dibujos y eso implica numerosos beneficios.

Se considera necesario concienciar de la importancia de avanzar hacia un modelo de vida sostenible por medio de una metodología activa en la que el alumno sea el protagonista del proceso. Se partirá de sus conocimientos previos y se avanzará a partir de ahí. Finalmente, se tratará de realizar un estudio sobre el colegio y la viabilidad de colocar paneles solares.

Abstract

The main objective of this work is to demonstrate the usefulness of animation series, specifically *The Simpsons*, as a perfect didactic resource for teaching Social Sciences in Primary Education.

It aims to show the different forms of energy in a simple and tangible way to primary school students, as well as to link it to their closest reality.

The Simpsons is an adult show, but I believe that it has a huge potential for teaching – learning process. I want to highlight children's motivation with cartoons and the benefits that this has.

It is considered necessary to raise awareness of the importance of moving towards a sustainable life model through an active methodology in which the student will be the protagonist of the process. It will be built on their previous knowledge and will advance from there. Finally, it is a question of carrying out a study on the school and the feasibility of installing solar panels.

Palabras clave: Educación, Ciencias Naturales, serie, Simpson, recurso didáctico

Key Word: Education, Natural Science, show, The Simpsons, didactic resource

1. Introducción

En primer lugar, me gustaría destacar el motivo principal que me ha llevado a elegir este tema. Desde muy pequeña he visto *Los Simpson*. Al principio, meramente como los dibujos animados que son, pero con el tiempo, a medida que he ido creciendo, me he dado cuenta de muchas de las referencias que hacen a diversos temas de actualidad. Esto me ha hecho mostrar más y más interés hasta llegar a la actualidad. Puede que haya visto 50 veces el mismo episodio y, cada día, descubro algo nuevo. En definitiva, si yo he podido aprender cosas de este programa, más gente puede hacerlo.

El presente trabajo de fin de grado pretende utilizar *Los Simpson* como herramienta didáctica para mostrar a los discentes las diferentes maneras de obtener energía. Además, se fomentará el pensamiento crítico para que valoren las ventajas y desventajas de cada una de las fuentes de energía, tanto renovables como no renovables. Al mismo tiempo, se discutirá sobre las consecuencias de la contaminación, centrándonos sobre todo en el calentamiento global.

Por otra parte, este tema se considera de gran interés debido a la situación actual en la que nos encontramos. El modo de vida que ha alcanzado la sociedad no es sostenible, por ello, se debe concienciar a las futuras generaciones para propiciar este cambio y perpetuarlo en el tiempo apostando por aquellas fuentes más “limpias”.

Todos estos conceptos pueden resultar abstractos para los alumnos. Sin embargo, se les considera capaces de entenderlo siempre que se lo ejemplifiquen con aspectos de su realidad más cercana. En este aspecto, nos centraremos en el colegio C.E.I.P. San Fernando de Nájera (La Rioja). ¿Cuánta energía consume? ¿Cómo se produce esa energía? ¿Existe alguna alternativa? ¿Cuál es la opción más adecuada respecto a la ubicación del colegio? ¿La propuesta resultaría viable?

Puede resultar impactante mezclar estas dos ideas, ya que este programa a menudo muestra escenas violentas y muchos no lo consideran apropiado para niños pequeños. Por ello, podemos seleccionar ciertos fragmentos de interés e incluso editarlo eliminando aquellas partes que no nos interesen.

El humor de estos dibujos ayudará a entender problemas de la vida cotidiana y temas de actualidad a los más pequeños. En todo momento las explicaciones irán acompañadas de fragmentos de la serie, lo cual puede resultarles familiar. Nunca los videos sustituirán a las explicaciones del docente, serán un apoyo visual muy interesante del cual se desencadenará un debate sobre los temas acaecidos en los mismos.

En definitiva, la elección de esta serie se debe a que su pequeño universo aborda temáticas que van desde lo curioso hasta lo polémico como la ecología, el vegetarianismo, el racismo, la religión y, desde luego, la política. Además, al ser dibujos animados captan a un público muy diverso. Todo esto se detalla más adelante en el desarrollo del trabajo.

Por último, cabe destacar que este trabajo ha sido escrito utilizando en todo momento el género masculino haciendo referencia a ambos sexos, con la intención de facilitar la lectura y sin ningún motivo de discriminación.

2. Objetivos

El objetivo principal del presente trabajo es demostrar la utilidad de las series de animación, concretamente *Los Simpson*, como recurso didáctico perfecto para la enseñanza de las Ciencias Sociales en educación primaria. Y así conseguir solventar el problema que a menudo se plantea en ciencias, que los contenidos son poco atractivos y la manera en la que se presentan es muy ardua y teórica.

Se trata de comprobar los beneficios de usar las series de manera guiada. Resulta necesario hacer hincapié en el hecho de que no existe una única forma de utilizar las series en el aula, sino que hay tantas maneras de utilizar este fantástico recurso como docentes estén dispuestos a llevarlo a cabo y todas ellas igualmente válidas. Aquí podrán encontrar un diseño para animar al resto de maestros a llevar a cabo esta enseñanza alternativa. Al final del trabajo, se propondrán actividades útiles como apoyo de la explicación del maestro.

También se busca el reconocimiento de las series como recurso didáctico novedoso que pretende huir de la transmisión lineal habitualmente aburrida y obsoleta formando parte de una didáctica innovadora.

Se reconoce la importancia de llamar la atención de los alumnos para que se muestren interesados en la explicación y, con esto, pueda aumentar la adquisición de conocimientos tanto consciente como inconsciente.

Además, se diseña un pequeño estudio, conjuntamente con los alumnos, sobre el consumo de energía del C.E.I.P San Fernando, de dónde procede esta, si existe alguna alternativa y la viabilidad de la propuesta.

3. Marco teórico

3.1 Marco de las Ciencias Sociales en Primaria.

La palabra **ciencia** proviene del latín *scire*, “saber, que se opone a ignorar”.

Las Ciencias Sociales son una agrupación de disciplinas que estudian al ser humano como ser social por medio del método científico. En ellas se engloban: la historia, el arte, la demografía, la geografía, la política, la economía, la sociología, la psicología, la etimología, y la antropología entre otras. Su importancia radica en que son útiles para conocer las fuentes del pasado y los hechos del presente (conocimiento), para saber quiénes y cómo somos (identidad) y para construir nuestra propia imagen del mundo (crítica).

Los contenidos de este trabajo serán abordados mediante métodos de construcción del conocimiento. Cada alumno deberá acceder al conocimiento a través de la vía que más eficaz le resulte ya que todas ellas son muy válidas. Si nos introducimos en los diferentes ritmos de aprendizaje, los niños, tienen distintas maneras para captar la información. Unos lo hacen por medio de su canal visual, necesitan ver y leer, otros, al contrario, se guían por el canal auditivo. Y, el último tipo, son los que usan su canal kinestésico, aquellos que atienden a movimientos y sensaciones. Al conocer a nuestros alumnos, conseguiremos presentarles la información de la manera más práctica y funcional para ellos, consiguiendo que la procesen de mejor forma.

Se considera que buena parte del fracaso escolar en CCSS depende de no tomar en consideración estas ideas-clave, así como de las percepciones sociales, preconceptos, ideas preconcebidas e “ideas ingenuas” que el alumnado aporta previamente a la adquisición del aprendizaje como fruto de la influencia de su entorno social y cultural. (Hernández, 2019)

Además, las Ciencias Sociales son una escuela para la formación de ciudadanos, respetando la libertad de sí mismos y de los demás, educando en la participación, valorando los rasgos distintivos y plurales de la comunidad de referencia y valorando la herencia natural y cultural. (Hernández, 2019)

Según el Boletín oficial de La Rioja: el área de Ciencias Sociales integra diversas disciplinas que estudian a las personas como seres sociales y su realidad en sus aspectos geográficos, sociológicos, económicos e históricos. El objeto de las Ciencias Sociales en esta etapa es aprender a vivir en sociedad conociendo los mecanismos fundamentales de la democracia y respetando las reglas de la vida colectiva.

En el bloque II *"El mundo en que vivimos"* se realiza un estudio de la geografía tanto en el entorno que acerca al alumnado a su realidad, como en medios más lejanos para que tenga una visión más global. Nos centraremos concretamente en:

- Los problemas ambientales: la degradación, la contaminación y la sobreexplotación de recursos.
- Conservación y protección del medio natural: la acumulación de residuos. El reciclaje.
- El desarrollo territorial sostenible.
- El cambio climático: Causas y consecuencias.

Por otro lado, "El currículo crítico concibe al sujeto como persona capaz de interpretar la realidad y transformarla" y esta debería ser la verdadera misión de la educación, conseguir transformar la realidad, no reproducirla. Desde esta misma perspectiva, se puede decir que una de las finalidades de la Geografía es "estudiar las interacciones existentes entre el espacio y las formaciones sociales que han actuado sobre él a lo largo de la historia" En definitiva, se trata de estudiar el espacio, entendido como el resultado de relaciones complejas y decisiones humanas. Por esto resulta interesante plantear los contenidos priorizando aquellas cuestiones actuales.

La última reforma educativa trataba de mejorar ciertos aspectos como, por ejemplo, la densidad de temario y, sin embargo, se ha reducido el tiempo destinado a las materias de ciencias. Por lo cual, los profesores se han visto obligados a resumir el temario y sintetizar contenidos que en general se vuelven demasiado abstractos para el alumnado.

Para conseguir un buen rendimiento académico hay que educar la perspectiva crítica del alumnado para concienciarlo de las problemáticas sociales, siempre partiendo de su realidad más próxima. Trabajando las CCSS, educamos el valor de la diversidad y generamos espíritu crítico, sentimientos de igualdad, compromiso y responsabilidad. (Hernández, 2019).

Un rasgo importante de esta asignatura es la controversia y el debate que se genera a menudo entre los especialistas. Hemos comentado anteriormente que la sociedad va evolucionando, por ello, tanto el modo de enseñar como los contenidos han ido variando a lo largo del tiempo.

La labor docente en las ciencias tiene que estar orientada a propiciar el desarrollo de las capacidades que le permite al discente resolver sus necesidades mediante el análisis y la reflexión del entorno. Así como permitir que construya su pensamiento de manera

autónoma. Por medio de la cultura científica, el joven forma su personalidad individual y social.

Debemos cambiar del tradicional conocimiento descriptivo de lugares repleto de nombres y cifras a un conocimiento más conceptual y de ideas que permita el debate y sea susceptible de generar una ética geográfica. Habitualmente la tarea de estudiar esta materia resulta ardua y costosa para el discente. Con este trabajo queremos conseguir avanzar hacia una sociedad cuyas fuentes de energía sean más sostenibles a largo plazo y enfocar la materia de manera atractiva con recursos familiares a la par que sorprendentes que aumenten su motivación e interés.

Hay que seleccionar bien el contenido objeto de enseñanza porque el tema de las fuentes de energía es muy complejo. Por último, diremos que las fuentes de energía no sólo están presentes en estos recursos escolares, también aparecen en cómics, dibujos animados, series televisivas o películas entre otros. Es decir, estos medios visuales y audiovisuales son relativamente *cercanos* a los niños de estas edades y en ellos se transmiten conocimientos de ciencias y no siempre de forma adecuada.

3.2 Las series de televisión como recurso didáctico.

Para planificar la propuesta, hemos considerado creencias defendidas en otros trabajos de fin de grado, revistas científicas y artículos online; la educación obligatoria no debe orientarse a la formación de futuros científicos, sino a atender las necesidades de los ciudadanos; el que aprende debe utilizar el conocimiento y apreciar su utilidad; hay que trabajar en el aula lo que hay fuera de ella; las ciencias deben contribuir a la adquisición de todas las competencias básicas; hay que construir conocimientos a partir de lo que sabe el alumnado. Una forma de hacerlo es planteando situaciones que impliquen la necesidad de argumentar y justificar a partir de modelos científicos consensuados y, al mismo tiempo, que permitan reflexionar sobre las concepciones de ciencia y tecnología. En este sentido, las películas o programas de televisión se constituyen en recursos importantísimos por su influencia cultural. Permiten la apropiación de contenidos relacionados con el ámbito científico debido a su transversalidad social y capacidad de alcance (Dhingra, 2006). Indiscutiblemente, la serie *Los Simpson*, posee estas características y puede ser empleada tanto para introducir contenidos (Torre-Fernández, Santiago García-Granda, 2012) como para promover debates para la formación ciudadana (Lorenzo y Farré, 2016).

Habitualmente en la escuela los recursos utilizados han sido el libro de texto y, según los autores consultados, el libro puede servir de referente principal tanto para el

profesor como para los alumnos, pero en ningún caso debería ser el único recurso utilizado, haciéndose necesario intercalarlo con otros (del Carmen, 1997, pág. 202). Aunque hoy en día aún sigue instalado en casi todas las aulas, algunos autores afirman que está sobradamente demostrada por la investigación pedagógica la obsolescencia de este recurso (Martínez Bonafé, 2008, págs. 27-31). En cuanto a las diapositivas, transparencias y videos didácticos, cabe señalar que las imágenes que permiten proyectar, pueden servir de apoyo a la explicación y, en el caso de los videos, además, permiten visualizar procesos que, solamente explicados, serían difíciles de entender. (Del Carmen, 1997, pág. 204). En la última década los ordenadores y el proyector así como algunas herramientas online se están abriendo paso. Es labor imprescindible del profesor que esté actualizado respecto a estos recursos didácticos que están en continua evolución y es necesario conocer su uso para lograr sacarle el máximo partido. Algo evidente es la cantidad de recurso existente hoy en día al alcance de todos, pero en este caso utilizaremos la serie de animación *Los Simpson* para abordar el tema de las energías renovables y no renovables.

En la actualidad casi todas las aulas de educación secundaria disponen de proyector, ordenador y altavoces. Utilizando el cine y las series junto con otro tipo de actividades y recursos que relacionen las matemáticas con la realidad del alumno, se enriquece la experiencia de aprendizaje, resultando ser más significativo. (Beltrán, 2015)

Resulta interesante resaltar las fortalezas que presentan ciertos recursos muy innovadores como puede ser el uso de la novela histórica o los relatos breves, el arte, las fuentes, o las salidas que ha sido un recurso tradicional que favorece que el alumnado se convierta en protagonista. Además se pueden nutrir del propio patrimonio cultural de la ciudad y las bases de datos tanto nacionales como internacionales. Otra idea innovadora es utilizar la cartografía que se ha visto muy impulsada con el desarrollo de las nuevas tecnologías (Google Maps, Google Earth...). También a los videojuegos se les puede sacar potencial didáctico, así como al cine y a las series. Es en este último en el que nos centraremos para desarrollar este trabajo. El cine puede actuar como un recurso didáctico y pedagógico al servicio de la enseñanza. Como afirma Méndez (2001: 23), los medios de comunicación y, en particular el cine, “actúan como educadores informales”, es decir, tras su dimensión lúdica esconden una faceta formativa y, si se poseen las herramientas y los criterios adecuados (formación, actitud crítica, predisposición al aprendizaje...) se pueden concebir desde otras perspectivas más formales y, en consecuencia, con un objetivo educativo.

El valor que pueden tener las series puede ser cuestionado si tratamos de analizar cualquiera de ellas. Nuestro centro de interés en la presente comunicación se encuentra en determinar si a través de cualquier serie los objetivos establecidos en el currículo de primaria por la legislación actual podrían ser cubiertos. En definitiva, queremos determinar si tienen cabida dentro de un currículo reglado. (Marín, 2005)

El cine y las series de ficción, a las que dedicamos este trabajo, son una más de estas opciones didácticas. ¿Por qué desmarcarse entonces de otros géneros audiovisuales, como el documental, ciñendonos a la ficción? Simplemente, porque la ficción aporta un componente motivacional añadido. Nuestros adolescentes pasan una cantidad de tiempo nada despreciable enfrente del televisor o de la pantalla del ordenador viendo películas, series y vídeos. El tiempo que dedican a ello únicamente puede competir con el que dedican a los videojuegos. Cabe señalar que este trabajo se centra en la etapa de Primaria como veremos más adelante.

Así pues, las series y las películas siguen estando entre las opciones preferidas de nuestros alumnos. Han dejado de consumirlas en el medio tradicional, la televisión y, en cambio, utilizan el ordenador o incluso el teléfono móvil para descargar o ver en *streaming* (flujo de datos en tiempo real) sus series favoritas. Esto les permite no depender de un horario concreto ni de un lugar establecido. Si algo hay que tener en cuenta en el proceso de diseño, es que las películas y las series, al contrario de lo que puede ocurrir con los documentales, no tienen una intencionalidad didáctica. (Beltrán, 2015)

La docencia hoy en día necesita personas que se atrevan a inventar nuevas herramientas y que sean capaces de adaptarse a las necesidades de los alumnos (Prot, 2004, pág. 12). En este sentido, las series pueden resultar un recurso motivador para el alumno ya que es uno de los medios más consumidos por los jóvenes y, además, posee una capacidad para atraer y fascinar que es difícilmente superable por otro tipo de medios (García Liza, P y Guirao Piñeira, A., 2010, pág. 3). En este trabajo se pretende que aprendan de la serie y con la serie, sin olvidarnos de la incidencia del medio que la transmite, la televisión (medio de masas). *Los Simpson* es lo bastante profunda e inteligente para garantizar cierto nivel de discusión filosófica y, al tratarse de un programa popular, resulta útil como vehículo para explorar una variedad de cuestiones filosóficas en favor de un público no especializado.

“En definitiva, las series de TV ofrecen aspectos necesarios a la hora de utilizarlas como recurso didáctico pues cumplen con las diferentes funciones que se identifican con el proceso de enseñanza – aprendizaje, tales como formar, informar y entretener”. (...). No se trata de sustituir o acabar con otras metodologías pedagógicas, la idea es que el uso de las

series de TV como recurso didáctico sea un complemento en las clases, algo que “enganche” al alumnado y motive el interés por la materia a estudiar”. De hecho, el visionado de un capítulo o un fragmento de una serie debe ampliarse con la lectura del tema y la realización de actividades, fomentando el debate y la reflexión y haciendo uso de diferentes metodologías complementarias para el estudio de la asignatura (Nestares, 2015).

Integrar las series en el aula ayudará a los alumnos a profundizar en los más diversos temas y a plantearse nuevos puntos de vista sobre la asignatura.

Cabe señalar que existen ciertos inconvenientes en su utilización pero se puede buscar la manera de solventarlos y sacar provecho de ellos. Hablamos de problemas como el rigor, ya que no siempre se trata de un reflejo fiel de la realidad. Será el docente quién consiga que los alumnos diferencien entre realidad y ficción. Otro punto a tener en cuenta es: ¿es posible divertirse mientras aprendes? La respuesta obviamente es “sí”: utilizar el mismo entretenimiento como un gran recurso. Hoy en día hay infinidad de contenido creado al alcance de todos y además en el caso de esta serie incluso se puede implicar a los padres sugiriendo ver algún capítulo en casa y comentándolo. Es importante seleccionar las escenas más significativas aunque sea necesaria una pequeña introducción para situar la escena en un contexto concreto.. Todo esto incita el ansia por aprender, además de ser una buena manera de ilustrar el temario y volverlo atractivo, como ya se ha mencionado con anterioridad.

“En primer lugar, tenemos que tener claro que el protagonista de nuestras clases es el alumnado y, por lo tanto, el modelo pedagógico debe girar en torno a sus necesidades”. El discente hoy en día tiene las nuevas tecnologías al alcance de su mano lo cual se puede aprovechar en el aula introduciéndolas. En este sentido, las series formarían parte del modelo conocido como Flipped Classroom (También conocida como clase invertida, es una metodología basada en la resolución de problemas donde los alumnos marcan el ritmo)

“Toda información es poca para poder aplicar el recurso y conseguir el objetivo deseado”. Habrá que plantear actividades que muestren la parte creativa del alumnado, que les hagan investigar y ser críticos, que les permitan reflexionar, debatir, interpretar y relacionar conceptos, en definitiva, que se impliquen.

3.3 Los Simpson como recurso principal

Centrándonos en la serie *Los Simpson* podríamos decir que es una serie que a pesar de que los protagonistas aparentemente no envejecen y llevan más de tres décadas en nuestras pantallas, continúa siendo atractiva para adultos y jóvenes. Gracias a que los

guionistas han sabido combinar referencias populares y el humor absurdo. También se las han ingeniado para divulgar ciertos conocimientos sujetos a la reflexión. En clave de humor han logrado concienciar a la audiencia en temas diversos y, esta parte, es la que desarrollaremos en el trabajo.

La serie llegó a España en 1991, cuando TVE compró los derechos de emisión a FOX aunque pasó desapercibida en La 2 (...). La apuesta de Antena 3 por Los Simpson comenzó en 1994. El éxito se debió al acierto en la franja horaria del mediodía, antes del informativo. Además, su formato es atractivo para niños, con dibujos animados cuya composición se caracteriza por el uso de figuras geométricas, y su ritmo ágil. Pero los niños no perciben el repertorio crítico que propone la serie, ni los argumentos de fondo, únicamente se quedan con la lectura de que es “un programa de dibujos animados divertido” (Marta Lazo y Tovar Lasheras, 2011). En la actualidad se emiten en Neox a la misma hora y ya han superado los 670 episodios a lo largo de más de 30 temporadas. Nos guste o no, su popularidad y el hecho de que se siga transmitiendo al cabo de tantas temporadas la han convertido en parte de pleno derecho de la cultura contemporánea.

El contenido del programa está basado en la sátira social para adultos pero persigue el entretenimiento para todos los públicos, consiguiendo sentar delante del televisor a distintas generaciones. La particularidad de esta serie es que incluso siendo un producto dirigido a adultos, es consumido mayoritariamente por un público infantil y juvenil atraído por su estética de dibujos animados y su comicidad. (Gandía, 2008, págs.157 -172).

A lo largo de los años, Los Simpson se han ocupado de numerosos temas trascendentes para la sociedad, como la seguridad de la energía nuclear, la ecología, la inmigración o los derechos de los homosexuales y las mujeres en el ejército, entre otros. (Irwin, Conard y Skoble, 2009. pág 218).

Marín Correa 2006:188 “con el tiempo la serie ha ido evolucionando para ser, además de entretenida, el inteligente reflejo irónico de la sociedad a la que se dirige”.

Cada uno de los personajes de los Simpson está lleno de contradicciones y esto se debe a la propia índole del programa (Irwin, Conard y Skoble, 2009). Esto puede ser muy útil para generar un debate con los alumnos y valorar el grado de coherencia de sus acciones. La familia se compone de un matrimonio de mediana edad: Margey Homer y de sus tres hijos: el mayor, Bart, la mediana, Lisa, y el bebé, Maggie. Sus edades son: 34, 36, 10, 8 y 1 respectivamente. Más adelante, se contextualizará a la familia en su ciudad.

Lisa (...) confrontada con el mundo caótico e insondable que la rodea, sigue creyendo que la razón la ayudará no solo a comprender ese mundo, sino también a

corregirlo. Intenta defender los derechos de los animales, curar al señor Burns de su codicia y a Homer de su ignorancia. Y busca moldear el carácter de Bart (Irwin, Conard y Skoble, 2009). Este personaje también es conocido como Lisa, “la ambientalista”. El matrimonio se complementa a la perfección pues Marge solventa las majaderías de su amado marido Homer. Bart se encuentra en una edad difícil y Maggie pasa muy desapercibida aunque ha llegado a ser protagonista de algunos episodios.

Precisamente Cantor apunta que “al centrarse en la unidad familiar, *Los Simpson* se ocupan de problemas humanos reales que todos pueden reconocer y, por lo tanto, acaba por ser menos de animación que otros programas televisivos.

Según el creador, Matt Groening, *Los Simpson* es una serie que te premia por prestarle atención. (Irwin, Conard y Skoble, 2009. pág 109). Es una serie estúpida escrita para adultos inteligentes con mucho más trasfondo implícito del que pueda parecer juega evocando recuerdos en la mente de los espectadores.. El autor ha afirmado que una de las cosas buenas de la serie es que, si has leído algunos libros, pillarás más chistes (Irwin, Conard y Skoble, 2009. pág 124). Además, hay que destacar que si *Los Simpson* satirizan algo es porque reconoce al mismo tiempo su importancia (Irwin, Conard y Skoble, 2009. pág 233).

En la actualidad, se detectan una serie de problemas graves en la educación de las ciencias. El primero de ellos, es que se aprecia una bajada en los niveles de aprendizaje de los propios alumnos (Pozo J., 2007, págs. 91-104).

A continuación, se ahondará en las cuestiones mencionadas y se elaborará una propuesta pedagógica para dar respuesta a los objetivos planteados.

4. Desarrollo

4.1 Presentación del proyecto: el universo amarillo

Esta serie ha sido y es referente para varias generaciones, se ha considerado grotesca y obscena por muchos de los telespectadores pero la familia amarilla puede llegar a tener un enfoque didáctico. Esta familia americana de clase media está compuesta por Homer el padre que trabaja como inspector de seguridad del sector 7G en la central nuclear y tiene problemas con el alcohol. Marge, el ama de casa que cuida de Homer y de los niños, y que es el pilar fundamental de las locuras de su marido. Bart es el travieso de la familia. A las puertas de la pubertad, como buen preadolescente, no para de meterse en líos. Al contrario que su hermana, es el popular de la escuela. Lisa es la superdotada de la

familia. Debido a su alta capacidad a menudo cuestiona los valores del mundo adulto. Es una ecologista empedernida, vegetariana, amante de los animales y lucha contra el cambio climático, el deshielo de los glaciares o la contaminación, entre otros temas. Es por esto que será un gran recurso para nuestro trabajo. Y finalmente, Maggie, el bebé olvidado que a menudo se alía con el abuelo Abe quien vive en una residencia de ancianos. Estos personajes no evolucionan pero, sin embargo, se han amoldado a nuestra realidad. No podemos olvidarnos de todos los vecinos de la ciudad pues son de lo más variopintos y, en numerosas ocasiones, acompañan a nuestros protagonistas en sus alocadas peripecias.

En cuanto a Springfield, es un pequeño “país a escala” que cuenta, por ejemplo, con canal de televisión propio y órganos de gobierno de la más alta índole. Todo ello organizado en torno a la central nuclear, eje de la vida industrial del pueblo y propiedad del multimillonario Señor Burns. Este avaro de ideas descabelladas incluso decide “tapar el sol”.

Tras el visionado de capítulos, hemos apreciado otro tipo de fuentes de energía alternativa desde un molino de viento que instala Homer para evitar pagar la luz, placas solares y hasta el Fracking al cual Lisa se opone firmemente.

Otro punto fuerte es que los episodios son estancos e inconexos lo cual no implica un seguimiento obligado y la infinidad de tramas que se entremezclan pueden dejarse de lado e ir única y exclusivamente a lo interesante respecto a la energía.

4.2 Población

El colegio público San Fernando se encuentra en la localidad riojana de Nájera (A unos 20 minutos de la capital, Logroño, Rioja Alta). Presenta buenas comunicaciones por carretera. Cuenta con alrededor de 8.100 habitantes y su población ha tenido un pequeño repunte respecto al gran descenso de los últimos diez años.

En líneas generales, podemos afirmar que los ciudadanos de Nájera cuentan con un nivel socioeconómico y cultural medio. A pesar de que podemos encontrar diferentes barrios donde el nivel disminuye a medio – bajo. En este caso, hablamos de familias en su mayoría de etnia gitana e inmigrantes mayoritariamente rumanos y marroquíes, los cuales también forman parte de la realidad educativa en los centros. Solamente el 15% de las familias tiene un miembro parental en situación de desempleo. La causa principal es la crisis en el sector de la construcción y de la hostelería. La mayoría de las familias tienen estudios primarios, secundarios e incluso universitarios, por lo que pueden participar en el proceso educativo.

La clase de 6º de Primaria está formada por 20 alumnos, 10 chicos y 10 chicas, entre los que nos encontramos con 5 alumnos de nacionalidad marroquí, uno de origen rumano y uno proveniente de Colombia. Muchos de ellos llevan juntos desde infantil y tienen hermanos o primos en el centro, lo que propicia un ambiente familiar y cercano con el resto de los cursos.

4.3 Cronograma o temporalización

Este proyecto se llevará a cabo durante la segunda evaluación, concretamente en el mes de marzo, conjuntamente con la asignatura de Ciencias Naturales al ser un tema que tiene cabida en ambas materias indistintamente. Se pretende dividir las horas lectivas en dos partes para continuar con el temario habitual en la primera parte y avanzar con el proyecto en la segunda.

4.4 Objetivos de la iniciativa

Los objetivos que vamos a desarrollar en este proyecto son aquellos estipulados en el Boletín oficial de La Rioja y son los siguientes:

- Los problemas ambientales: la degradación, la contaminación y la sobreexplotación de recursos.
- Conservación y protección del medio natural: la acumulación de residuos. El reciclaje.
- El desarrollo territorial sostenible.
- El cambio climático: Causas y consecuencias.

4.5 Metodología

Principalmente se recurrirá a una metodología activa donde el alumnado es el protagonista del aprendizaje. Se basa en un proceso constructivo y resolutivo. Partiendo de sus conocimientos previos, se avanzará hasta la consecución del fin último que es el aprendizaje significativo, es decir, aquel que perdura en el sujeto más allá del momento de evaluarlo. Además, se conectará al discente con la vida real por medio de la aplicación práctica de los conocimientos. En esta Unidad Didáctica, nos serviremos del trabajo en grupos, la exploración libre y la simulación. El maestro guiará todo este proceso interactivo siendo un apoyo y dejando libertad al alumnado para elegir el camino por el cual llegará al objetivo. Aunque en ocasiones se recurrirá a la metodología magistral ya que utiliza la

exposición en gran grupo para que los alumnos obtengan a la vez algún conocimiento concreto y, posteriormente, este se reforzará con actividades estimuladoras.

4.6 Diseño de la Unidad Didáctica

Para llevar a cabo este proyecto se utilizará indistintamente la hora de ciencias sociales (1,5h) y naturales (2h) de manera que tendremos un total de 3,5h a la semana, concretamente los lunes de 9:00 a 10:00h, los miércoles a última hora de 12:30 a 14:00h y los jueves 10:00 a 11:00h. Esta iniciativa se llevará a cabo durante un mes. La clase de naturales de los lunes se utilizará para continuar con el temario habitual y la de los jueves para el proyecto de la energía. Sin embargo, la hora y media de sociales se dividirá en dos partes de 45 minutos con la misma dinámica.

De manera excepcional se podrá utilizar alguna hora de Matemáticas para la realización de cálculos o de Educación Plástica y Visual para realizar la puesta en escena de la presentación final y algún mapa conceptual con cartulinas. Se trata de crear actividades dinámicas y motivadoras así como que los alumnos sean partícipes en la propia explicación ahondando en sus conocimientos previos sobre el tema y la zona en la que viven.

Como apoyo de la explicación, contaremos con la plataforma Genially y Clash Dojo para registrar su participación en el aula.

A continuación, se mostrará detalladamente la dinámica de las sesiones y se indicará aquellos fragmentos que nos serán útiles para ilustrar la explicación.

SESIÓN 1

Para comenzar se reproducirá en la plataforma de *Youtube*: “*The new Simpsons intro*” de la serie *Los Simpson*. Esto captará su atención y les motivará a escuchar con interés la explicación. ¿Conocéis a esta familia? ¿Por qué creéis que he puesto este video? ¿Qué vamos a aprender?

Tras la presentación de los personajes, se dará paso a introducir el concepto de energía. A priori es un concepto bastante abstracto para los alumnos aunque en este nivel no es la primera vez que se les habla de este tema. Por ello se harán preguntas como ¿Qué es la energía? ¿Para qué sirve? ¿Alguien sabe cómo se produce?

Basándonos en sus conocimientos previos, comenzaremos la explicación, será bidireccional en todo momento, dejando un espacio de tiempo para que aporten sus propias ideas. Se realizarán preguntas a lo largo de la clase. Una vez ha quedado claro el concepto,

se pasará a explicar los diferentes tipos. (Anexo 1 y 2) Se les preguntará qué tipos de energía conocen, si saben si son renovables o no y se realizará un esquema en la pizarra.

SESIÓN 2

Comenzaremos repasando los conceptos anteriores y resolviendo posibles dudas que les hayan podido surgir. Posteriormente, se profundizará en los diferentes tipos de energía, sus propiedades y sus fuentes. (Anexo 3)

Lo que más nos interesa es buscar ejemplos que clarifiquen de dónde sale esa energía o para que se usa. Por ejemplo, el plástico se elabora con petróleo o un molino de viento produce energía cuando hay viento. Como apoyo visual se utilizarán fragmentos de *Los Simpson*.

SESIÓN 3

Tras el repaso, ahondaremos en las ventajas y desventajas de cada una de ellas. Todo ello acompañado de vídeos relacionados con el tema de la propia serie antes mencionada. Hablaremos también de las consecuencias del uso de la energía. (Anexo 4)

SESIÓN 4

Repaso de lo anterior por medio de un Kahoot.

Se elaborará un desplegable donde de manera resumida podrán repasar los contenidos de forma esquemática y con dibujos representativos. (Anexo 5) Esto servirá de repaso. Se trabajará que es el efecto invernadero (Anexo 6)

Posteriormente se realizará una pequeña salida a una minihidráulica situada a 1km de distancia. Al llegar al lugar, se les preguntará a los alumnos qué tipo de energía creen que puede abastecer a esta fábrica. Tal vez no sepan si realmente tienen paneles solares pero al lado encontramos un pequeño río, del cual se aprovecha la energía.

SESIÓN 5

Dividiremos la clase en dos grupos para realizar un debate “*La pequeña Lisa contra el Señor Burns*” (Anexo 7). La mitad estará a favor de un tipo de energía y, la otra mitad, en contra. No habrá un punto y final, lo que buscamos es conseguir que sean capaces de argumentar la posición impuesta. Todo lo que digan razonando y, teniendo en cuenta lo que han aprendido, será correcto. Con ello queremos fomentar la escucha activa y tratar de reflexionar sobre el debate generado. Esta dinámica variará en función de su

participación. Si se involucran puede alargarse más de lo esperado y, por el contrario, si no funciona, habrá que cambiar de actividad. Esta actividad será evaluable con una rúbrica que se especificará en el apartado de evaluación.

Llegados a este punto, resultaría interesante proponerles realizar un pequeño estudio sobre el colegio. La cantidad de energía que consume, si es una fuente renovable o no, cuál sería la mejor alternativa respecto a la posición geográfica del centro etc. Finalmente se trata de que lo presenten al equipo directivo y valoren realmente su viabilidad. Todo este proceso se realizaría de manera inductiva, haciéndoles reflexionar sobre cuál es el sitio idóneo para colocar las placas o el molino en el caso que se opte por una de estas opciones. Además deberán calcular el gasto que supondría, siempre de manera aproximada hablando de datos estándar.

SESIÓN 6

Redacción del proyecto y selección de unos portadores. El día de la presentación todos los alumnos estarán presentes para facilitar la exposición. Deberán ponerse en la piel de una empresa muy concienciada con el medio ambiente y tratarán de convencer a la dirección del centro para que aprueben colocar unas placas solares en el colegio. Se realizará una pequeña presentación en ppw o un mural en una cartulina con las ventajas de instalar placas solares. Todos los miembros del grupo trabajarán pensando qué fuente de energía es más recomendable y realizarán material de apoyo visual. Incluso pueden realizar un cómic explicativo a modo de resumen para sintetizar la explicación por ejemplo en forma de tríptico.

A continuación, se dará paso a la siguiente dinámica. Se les pedirá a los alumnos que dibujen una casa, con sus ventanas, puerta y demás elementos que se les ocurra. El resultado esperado será algo parecido a una casa con chimenea saliendo humo negro por ella, sin embargo habremos cambiado la mentalidad cuando el ideal que ellos tengan en mente de una casa sea una casa con un molino de viento en el jardín o placas solares en el tejado. (Anexo 8)

SESIÓN 7

Se repasará oralmente todo lo estudiado y conocerán el concepto de desarrollo sostenible y su importancia. Realizaremos una lluvia de ideas sobre las formas en las que se podrá reducir el gasto de energía. Y se les mostrará un mapa de la distribución de las fuentes de energía en España y en la Rioja. (Anexo 9).

SESIÓN 8

Para terminar la propuesta se visualizará el fragmento de “*La batalla de las energías*” (Anexo 10) donde todas las energías que hemos trabajado de manera caricaturizada luchan. Después se realizará la presentación de su propuesta. Exponer sus ideas al equipo directivo y tratar de resolver sus dudas.

4.7 Recursos materiales y humanos

Esta Unidad Didáctica contempla como recurso principal el uso de la serie como recurso idóneo para la enseñanza del apartado de las energías. Debido a la cantidad de tramas en torno a este tema, consideramos que hay material suficiente para apoyar las explicaciones del docente.

También se utilizará la herramienta Clash Dojo para anotar los logros de los alumnos y Genially para elaborar presentaciones más dinámicas. El aula cuenta con un panel digital donde encontramos además el libro de texto digital cantidad de recursos novedosos.

Como recursos humanos se cuenta con la participación de la clase de 6º de Primaria del C.E.I.P. San Fernando de Nájera. Así como el docente y el equipo directivo y el Ayuntamiento al cual puede que tengamos que recurrir para recopilar información sobre el consumo energético del colegio.

4.8 Evaluación

Tabla 1

Evaluación diaria

	Muy poco	Poco	Mucho
Participa en clase			
Asistencia con material			
Deberes			
Actitud			
Contesta adecuadamente			

Tabla 2

Rúbrica evaluación debate

	Apenas	Puede mejorar	Lo consigue
Expresa sus ideas con claridad			
Realiza una escucha activa			
Respeto los turnos de palabra			
Colabora con el resto de compañeros compartiendo ideas			
Se ayuda de los			

contenidos

explicados en clase

**Conecta las ideas
del debate**

**Rectifica con
argumentos
adecuados**

**Piensa, reflexiona y
actúa**

5. Conclusiones

Tras elaborar un estudio sobre la viabilidad del visionado dentro del aula de la serie *Los Simpson* para desarrollar una propuesta pedagógica en la etapa de primaria y, después de comprobar sus numerosas fortalezas, puedo concluir que es un óptimo recurso que se puede incorporar perfectamente en el aula para la enseñanza de las Ciencias Sociales. También me gustaría resaltar que esta es una propuesta que puede servir a otros maestros. Mi objetivo principal es animar al resto de docentes a lanzarse a investigar cómo sacarle partido a sus propias aficiones. De esta forma, los profesores trabajarán de buen gusto compartiendo con sus alumnos sus conocimientos sobre sus aficiones.

Merece la pena destacar que una de las dificultades con las que me he encontrado es lo complicado que resulta encontrar información neutral acerca de las fuentes de energía. Parece que siempre hay una persona beneficiada y, según el punto de vista, las consecuencias nefastas para una persona pueden ser de menor importancia para otra. Por ello, lo más importante es formar ciudadanos capaces de pensar por sí mismos y que sopesen los pros y los contras según su visión. Y al mismo tiempo, que sean capaces de ponerse en la piel del otro trabajando la empatía. Por tanto, considero que no es necesario restringir el visionado de ninguna serie categorizada para una edad determinada, siempre animando a realizar un consumo reflexivo y no pasivo de esta.

Así, a las dificultades propias de estos estudios, hay que añadirle los problemas de expresión y comprensión escrita que en general tienen los alumnos de sexto de Primaria según los estudios PISA (Anexo 12). Por eso, creo que un recurso audiovisual favorecerá su aprendizaje y más, si los adentramos de lleno en un proyecto, pues su grado de implicación aumenta.

Gracias a los estudios consultados se ha recopilado información de cómo otros autores han llevado a cabo propuestas en otras áreas y me han animado a unirme a ellos aportando esta programación del área de Ciencias Sociales.

En resumen, ha quedado demostrado que las series son un recurso óptimo y apto para la enseñanza de Ciencias Sociales en primaria. Hay que ser consciente de que en ocasiones distan de la realidad y es fundamental la labor del docente para seleccionar los fragmentos más oportunos, así como para hacer una reflexión crítica posterior a su visualización.

Además, ha quedado latente que el alumno es capaz de tomar decisiones sobre situaciones que generan cierta controversia de manera autónoma.

No obstante no debemos obviar el hecho de la importancia que tiene el medio por el cual se transmite la serie, esta familia políticamente incorrecta se ha adentrado en nuestros hogares gracias a la televisión.

Me gustaría terminar añadiendo que se ha utilizado esta serie en concreto pero hay que resaltar que hay otras series con gran potencial esperando a ser trabajadas en el aula. Solo hacen falta profesores que deseen ponerlo en práctica.

6. Referencias bibliográficas

Beltrán, P. (2015) “Series y largometrajes como recurso didáctico en matemáticas en educación secundaria” Zaragoza, (Tesis doctoral).

Decreto 24/2014 de 13 de junio, por el que se establece el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de La Rioja.

Díaz Velilla J. P. (2015) *Sistemas de energías renovables*, Madrid, España. Paraninfo.

Grandío Pérez, Mar. Series para ¿menores? La realidad que transmite la ficción. Análisis de “Los Simpsons”. Sphera Pública, num. 8, 2008, pp. 157-172. Universidad Católica San Antonio de Murcia.

García, T., “Didáctica de la geografía y ciudadanía europea en el contexto español”, en AVILA, R. M., BORGHI, B. y MATTOZZI, I., *La educación de la ciudadanía y la formación del profesorado*. Un proyecto educativo para la “Estrategia de Lisboa”, Bolonia, 2009, pp. 147-160. (p.158).

Hernández, A. *Estrategias y recursos didácticos para la enseñanza de las ciencias sociales*, Madrid: Pirámide 2019, pp 160 – 162.

Ibáñez C. “El cine y las series de ficción como recurso en física y química”, 2012 (Trabajo fin de máster) Recuperado de https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/102/TFM_Iba%C3%B1ez_MAr_tinez_Cristina.pdf?sequence=1&isAllowed=y (29/05/2020)

Irwin, W; Conard, M.T. y Skoble, A.J. (2009): *Los Simpson y la filosofía*. Barcelona: Blackiebooks.

Larequi J. 2019 Aprender con humor. La Vanguardia. Recuperado de <https://www.lavanguardia.com/vida/junior-report/20191209/472138014533/los-simpson-aprender-con-humor.html>

Marín Díaz, V. (2005): “Las series animadas de televisión y su valor educativo”. En: Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación, nº. 25, 2º semestre, 1 octubre 2005. Recuperado de <https://www.revistacomunicar.com/verpdf.php?numero=25&articulo=25-2005-189>

Marta Lazo, Carmen y Tovar Lasheras, Alejandro (2011) “Los Simpson, un fenómeno social con 20 años de permanencia en la programación televisiva” en *Revista Mediterránea de comunicación*, n2º, vol 1, pp 125 – 139. Recuperado de 16/02/2020 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3785866>

Nestares E. (2016) “Series de TV como recurso didáctico para el estudio de la Historia de España” (Presidencia) *Ciencias sociales, educación y futuro. Investigaciones en didáctica de las Ciencias Sociales*. Red – 14 Universidad Santiago de Compostela pp 484 - 484.

Puche Aranda A. (2015) “*The Simpsons as an Educational, Literary and Cultural Tool in the English Language Classroom*” (Tesis de pregrado) Universidad de Valladolid. Soria. España.

Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria.

Rodríguez J.D., (2014) *Los Simpson y la representación de la política. Trabajo fin de grado de la Universidad de Costa Rica*. Revista Reflexiones 94.

Santillana Educación (2018) “Ciencias Naturales. 3º Primaria” Madrid. Editorial Santillana.

Stephen J. Scanlan y Seth L. Feinberg “The Cartoon society: using the simpsons to teach and learn sociology”(2000) *Teaching Sociology*, Vol 28. Pp127 – 139. Ohio State University.

Teresa Fernández Ulloa, (2012) Recuperado de
<https://www.ocendi.com/educamedia/la-importancia-del-uso-del-cine-como-medio-educativo-para-ninos/>

7. Anexos

MATERIAL IMPRIMIBLE Y RECURSOS DE YOUTUBE



Anexo 1: Energía luminosa



Energía térmica



Energía química (alimentos)



Energía eléctrica



Energía mecánica



Energía nuclear

Anexo 2: Propiedades de la energía



Se transforma: Por ejemplo, de eléctrica a térmica



Se transfiere: La energía mecánica del jugador pasa al bate y del bate a la bola.

Se almacena “Mama se llevó las pilas” canción
<https://www.youtube.com/watch?v=H8X7V7DObMU>

Se trasporta <https://www.youtube.com/watch?v=rxy-VLGhgd4>

Anexo 3: Tipos de energía

Energía solar https://www.youtube.com/watch?v=oh_3R3OpaS8 Señor Burns quiere tapar el sol (hasta el minuto 1)





Energía eólica “La niña y la ballena” Temporada 21 episodio 19 parte 2/5.
<https://www.youtube.com/watch?v=bzt8dDOMqPc>





Energía hidroeléctrica “Los juegos sangrientos “Temporada 28.
<https://www.youtube.com/watch?v=o-SGwuNBX04>

Energía nuclear “La odisea de Homer” Temporada 1, episodio 3.
<https://youtu.be/OHysHVwa5jM>

Fracking “Los Simpson opuestos al Frack”
 Parte 2/5 <https://www.youtube.com/watch?v=uyLwFeuBbjI&t=15s> (hasta 2,20)
 Parte 5/5 <https://www.youtube.com/watch?v=pWTwnXiMtPY&t=134s> (desde 1,39 hasta 2,07)

Mina carbón <https://www.youtube.com/watch?v=gQeZPNqjmFY>

Explosión gas causada por Homer https://www.youtube.com/watch?v=ZI_10lK5tWs
 (desde 3,44 hasta 4.30)

Petróleo <https://www.youtube.com/watch?v=9AyT6zloE2s&t=11s> “La propuesta” Parte 6

Anexo 4

Consecuencias del mal uso de la energía

- Agotamiento de recursos <https://www.youtube.com/watch?v=PBEK2xYCuzY>
(1,10)
- Lluvia ácida <https://www.youtube.com/watch?v=tJeyusMgqqI> (hasta 0,40)
“Problemas familiares”
- Almacenamiento residuos. <https://www.youtube.com/watch?v=maNkLPoVkfc>





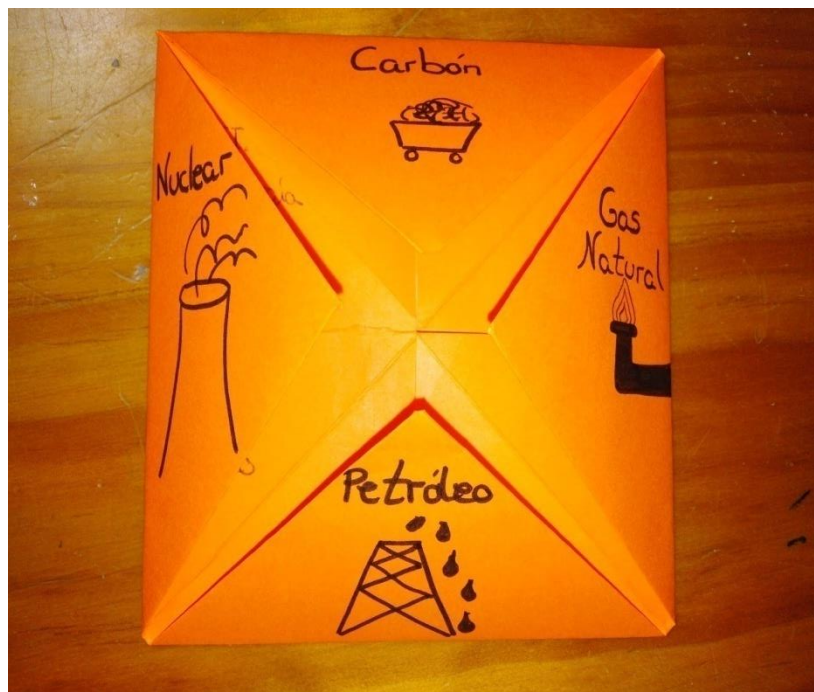
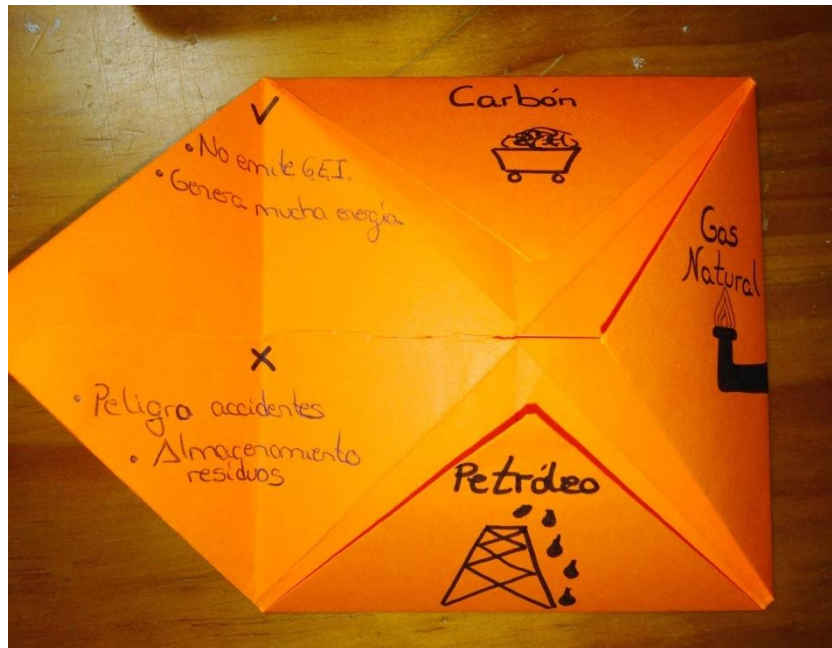
“La película” <https://www.youtube.com/watch?v=vEI1gLp8a-U&list=PLB10ZioJMrzgPPjI8gNPze9E2cnXXUUBT&index=4>
(parte 4, 0,30 -2,00)

<https://www.youtube.com/watch?v=fOLf0DvktWI&list=PLB10ZioJMrzgPPjI8gNPze9E2cnXXUUBT&index=7> (parte 7, 0,00 - 0,22 y 2.17 - final)

<https://www.youtube.com/watch?v=ku8Lg5KTr34&list=PLB10ZioJMrzgPPjI8gNPze9E2cnXXUUBT&index=8> (parte 8, 0,00 - 1,11)

<https://www.youtube.com/watch?v=yxnRhhTU8UQ&list=PLB10ZioJMrzgPPjI8gNPze9E2cnXXUUBT&index=9> (parte 9, 0,00 - 1,33)

Anexo 5



Anexo 6

<https://www.youtube.com/watch?v=9Nqkic5Iqkg> explicación efecto invernadero



<https://www.youtube.com/watch?v=-zNmgU4oajA> glaciación
(Calentamiento global es una consecuencia del efecto invernadero)

https://www.youtube.com/watch?v=hwUBB8_hpg4&t=4s Homer y su Santa Claus

Anexo 7 Debate Lisa vs Señores Burns



Anexo 8



Anexo 9

Mapa de las fuentes no renovables de energía en España



Mapa de las fuentes renovables de energía en España



Anexo 10

Batalla energías <https://www.youtube.com/watch?v=fY7sEI3NZaY>

Anexo 11

Genially <https://app.genial.ly/editor/5eccd47c572ef10daf38324b>

Anexo 12

Pisa https://elpais.com/sociedad/2019/12/03/actualidad/1575328003_039914.html